

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-346288
(P2002-346288A)

(43)公開日 平成14年12月3日(2002.12.3)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース [*] (参考)
D 0 6 F 39/02		D 0 6 F 39/02	D 3 B 1 5 j
C 0 2 F 1/50	5 1 0	C 0 2 F 1/50	5 1 0 A
	5 2 0		5 2 0 J
	5 3 1		5 3 1 M
	5 3 2		5 3 2 C

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-160468(P2001-160468)

(22)出願日 平成13年5月29日(2001.5.29)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 岩井 隆賀

愛知県瀬戸市穴田町991番地株式会社東芝

愛知工場内

(72)発明者 久保田 亨

愛知県瀬戸市穴田町991番地株式会社東芝

愛知工場内

(74)代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

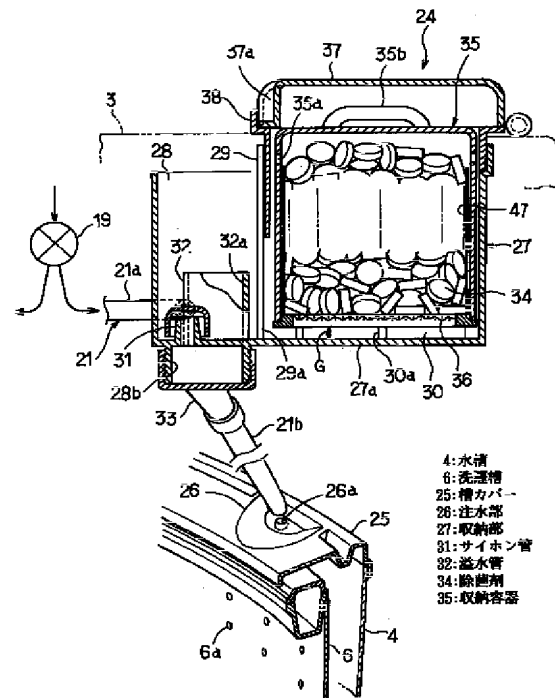
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 洗濯機

(57)【要約】

【課題】 微生物の繁殖を抑制して、洗濯槽や洗濯物に対する黴や、臭気や、黄ばみ等の発生を抑制できることはもとより、長期間の使用にも安定した有効な除菌効果を維持できる洗濯機を提供する。

【解決手段】 洗濯槽6への給水経路21に、水と接触して次亜ハロゲン酸を放出するハロゲン化ヒダントイン化合物からなる除菌剤34を収納する収納部27を有し、この収納部27内に給水することにより次亜ハロゲン酸を含んだ水を前記洗濯槽6に供給するようにした洗濯機において、前記次亜ハロゲン酸を含む水は、洗い行程後の少なくとも最終すすぎ行程に供給する構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗い行程およびすすぎ行程を有する洗濯機であって、洗濯槽への給水経路に、水と接触して次亜ハロゲン酸を放出するハロゲン化ヒダントイン化合物からなる固形の除菌剤を収納した収納部を有し、この収納部に給水することにより次亜ハロゲン酸を含んだ水を前記洗濯槽に供給するようにしたものにおいて、前記次亜ハロゲン酸を含む水は、洗い行程後の少なくとも最終すすぎ行程に供給するようにしたことを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 給水温度検知手段を設け、この検知結果に基づき除菌剤の収納部への給水時間を制御するようにしたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 最終すすぎ行程以前において、除菌剤の収納部に対し給水と排水を一時的に行なう予備通水を実行するようにしたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項4】 給水温度検知手段を設け、給水水温が設定温度以上の場合には除菌剤の収納部への給水を行なわないようにしたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項5】 除菌剤の収納部への給水要否、および給水時間を手動スイッチにより設定可能としたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項6】 すすぎ度判定手段を設け、該手段により最終すすぎ行程におけるすすぎ度が不十分と判定された場合には、すすぎ行程を追加実行した上でその最終すすぎ行程において、除菌剤の収納部に給水するようにしたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項7】 除菌剤の使用開始初期は、所定の積算通水量に達するまでは収納部への給水時間は、通常より短時間制御としたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に微生物の繁殖を抑え衛生的な洗浄ができるようにした洗濯機に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来、家庭用の洗濯機は、洗濯物を洗濯槽に投入するとともに、所要量の洗剤と洗濯水（一般的には水道水）を供給し、これらを攪拌して洗濯することにより、洗濯物の通常の汚れに対し十分な洗浄性能を確保している。ところが、この洗濯中に水道水中のカルシウム分と洗剤中の界面活性剤とが反応して不溶性の金属石鹸が生成され、更には洗剤に配合されているゼオライト等の水不溶成分等の一部が洗濯槽の周壁（特に裏側）に付着し易く、このような傾向は、洗剤が特に高級脂肪酸ナトリウムを主成分とする粉末洗剤などを使用する場合に、より顕著に発生していた。

【0003】加えて、このように発生した金属石鹸等の付着物には、洗濯物から分離した繊維屑や汚れ等が付着し易く、この汚れや付着物は水分を吸収して細菌類（微生物）を繁殖させる要因となり、腐敗を起こしフロックを発生したり、延いては黴の発生を招くことになる。この黴は、その代謝物により臭気発生要因となったり、更に発達すると以後の洗濯運転で、それらが水中に剥離浮遊して洗濯物に付着する不具合を生じ、これが洗濯物に染みなどの汚染を伴い不衛生感を与えることになる。

【0004】また、一般に脱水運転を可能とした洗濯機においては、基本的に二重槽構造をなして、外側に水槽を配し、その内部に脱水槽を兼用した洗濯槽を回転可能に設けるとともに、この洗濯槽内底部に攪拌体を設けた構成にある。そして、周知のように洗濯槽内に投入された洗濯物は、攪拌体を回転駆動させることにより洗いおよびすすぎが行われ、また洗濯槽を高速回転駆動することにより遠心脱水が行われる。従って、この種洗濯機にあつては洗濯槽と水槽との間では洗濯物による摩擦接触がないため、この洗濯槽の裏側とする部分（洗濯槽の外周壁および水槽の内周壁）には金属石鹸や繊維屑等が付着し易い。しかも、斯かる洗濯槽の裏側は、一般使用者では分解清掃することが困難なことに加え、洗濯槽や水槽には強度向上のために補強リブなどを主にした凹凸形状をなした構成にあることから、金属石鹸や汚れが付着蓄積し易い構成にあつて、一層黴が発生し易い条件下にある。

【0005】更にまた、洗濯物（衣類）は、着用することで人体や外気等から多くの菌が付着し易く、例えば一般的には黄色ブドウ球菌、セレウス菌や、非定型抗酸性菌などの多くの菌が付着していると言われ、且つ付着した菌は洗濯しても洗濯物に残留し、殊に洗濯物の乾きが悪い状態では、その残留した菌が再び繁殖して、臭いや黄ばみを発生させる要因となる。また、病人や病原菌に弱い乳幼児がいる家庭では、衣類に付着した菌で皮膚に感染し易いなど、洗濯物に対し一層清潔で衛生的な洗浄効果が求められている。

【0006】これらの対策として、有機系の抗菌性を有する薬剤を洗濯槽内に投入することによって除菌することが考えられる。この方法では、使用の度に高濃度で供給する必要があり、これが洗濯物たる衣類に残留した場合、人体への影響などのおそれがあるため、最後には必ず水道水等の清浄水にてすすぎ洗いが必要となるなど取扱上の制約を生ずる。そこで、上記のような残留性がなく、しかも即効性に優れた次亜ハロゲン酸による除菌手段が考えられている。これは、水と接触すると除菌（抗菌）作用を有する次亜ハロゲン酸を放出するハロゲン化ヒダントイン化合物を用いたもので、該化合物を固形化し、その除菌剤の投入を洗濯槽への給水と併せて行ない、次亜ハロゲン酸を含んだ水を徐々に供給しようとするものである。

【0007】しかしながら、上記次亜ハロゲン酸を洗濯槽内の未だ洗剤や汚れの多い洗濯水中に供給した場合、この次亜ハロゲン酸は洗剤の成分や汚れと反応して消費されてしまい、有効な除菌作用が得られず、且つそのために多くの次亜ハロゲン酸を供給することでは上記除菌剤の消耗が早く長期間の使用に耐えられない。また、除菌剤の溶解度は洗濯水（給水）の温度による影響も大きく、例えば低温時には次亜ハロゲン酸の生成が少なく、除菌効果は低下し、一方、高温時には過分の次亜ハロゲン酸が放出されて除菌剤は早期に消耗する。このように、洗濯時の使用条件により次亜ハロゲン酸の供給量（濃度）が不均一となり安定した除菌性能が得られない上に、除菌剤が早期に消耗するなど、実用に供するにはこれらの点の改善が求められる。

【0008】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、微生物（菌）の繁殖を抑制して、黴や、臭気や、黄ばみ等の発生を抑制できることはもとより、安定した除菌性能を発揮でき長期間の使用にも好適する洗濯機を提供するにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の洗濯機は、洗い行程およびすすぎ行程を有する洗濯機にあって、洗濯槽への給水経路に、水と接触して次亜ハロゲン酸を放出するハロゲン化ヒダントイン化合物からなる固形の除菌剤を収納した収納部を有し、この収納部内に給水することにより次亜ハロゲン酸を含んだ水を前記洗濯槽に供給するようにしたもののにおいて、前記次亜ハロゲン酸を含む水は、洗い行程後の少なくとも最終すすぎ行程に供給するようにしたことを特徴とする（請求項1の発明）。

【0010】斯かる構成によれば、洗濯槽内の水がきれいなすすぎ水中に、次亜ハロゲン酸を供給することができ、除菌作用を有効に発揮できて微生物の繁殖を抑制し、黴や、臭気や、黄ばみ等の発生を効果的に抑制できるとともに、次亜ハロゲン酸の放出を適正化できて除菌剤の無駄な溶解を抑え長期使用に適する。

【0011】そして、請求項1記載のものにおいて、給水温度検知手段を設け、この検知結果に基づき除菌剤の収納部への給水時間を制御するようにしたことを特徴とする（請求項2の発明）。

【0012】斯かる構成によれば、除菌剤たるハロゲン化ヒダントイン化合物は、その溶解度が温度依存性による影響が大きいが、給水水温に応じて給水時間を制御するようにしたので、次亜ハロゲン酸の放出量を加減して所期の濃度を略一定に維持でき、これに伴い除菌剤の無駄な消耗を抑えて一層長期にわたり安定使用が可能となる。

【0013】また、請求項1記載のものにおいて、最終すすぎ行程以前において、除菌剤の収納部に対し給水と排水を一時的に行なう予備通水を実行するようにしたこ

とを特徴とする（請求項3の発明）。

【0014】斯かる構成によれば、水と接触する領域の除菌剤表面を、洗濯槽内に供給するに備えて一定の吸湿状態に置くことができる。従って、次亜ハロゲン酸の放出量を一定化し、濃度や溶解度の変動を抑えて常に使用時の安定化を図り得るなど、実用に供するに好適する。

【0015】尚、この予備通水を、例えば未だ洗剤や汚れが多い洗い行程や最初のすすぎ行程等の中で行なうようにすれば、斯かる予備通水にて一部高濃度の次亜ハロゲン酸が洗濯槽内に供給されることがあっても、その効能は洗剤成分等に消費され減殺されてしまうので、洗濯物に色褪せや布傷みに繋がるダメージを与えることなく都合が良い。

【0016】また、請求項1記載のものにおいて、給水温度検知手段を設け、給水水温が設定温度以上の場合には除菌剤の収納部への給水を行なわないようにしたことを特徴とする（請求項4の発明）。

【0017】斯かる構成によれば、除菌剤の溶解度は温度依存性が高いことに加えて、所定温度を越えると溶解および加水分解速度が急激に上昇し、濃度コントロールが難しくなるため、設定温度以上の給水水温である場合には、除菌剤への給水を停止するようにして次亜ハロゲン酸の異常な供給および溶解状態を回避し、除菌剤の適正使用を図り得る。

【0018】また、請求項1記載のものにおいて、除菌剤の収納部への給水要否、および給水時間を手動スイッチにより設定可能としたことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【0019】斯かる構成によれば、使用者の要望に応じて除菌機能の選択が容易にでき、しかも除菌機能が必要とする場合にあっては、その給水時間を選択的に設定して高濃度の次亜ハロゲン酸を供給したり、逆に低濃度としたり簡易に調整できるもので、それだけ用途範囲を広げることができる。

【0020】また、請求項1記載のものにおいて、すすぎ度判定手段を設け、該手段により最終すすぎ行程におけるすすぎ度が不十分と判定された場合には、すすぎ行程を追加実行した上でその最終すすぎ行程において、除菌剤の収納部に給水するようにしたことを特徴とする（請求項6の発明）。

【0021】斯かる構成によれば、次亜ハロゲン酸が有効に作用するきれいな水であることを条件に次亜ハロゲン酸が供給され、除菌作用が確実に所期の性能を安定維持できる。従って、洗剤投入量が多過ぎたり汚れがひどい場合など、本来の最終すすぎ行程であっても十分に除菌作用が発揮できないと言った憂いを回避できる。

【0022】そして、請求項1記載のものにおいて、除菌剤の使用開始初期は、所定の積算通水量に達するまでは収納部への給水時間は、通常より短時間制御としたことを特徴とする（請求項7の発明）。

【0023】斯かる構成によれば、使用開始初期の不安定（高濃度）な次亜ハロゲン酸の放出を是正して略一定の濃度のもとに安定供給が図れる。即ち、ハロゲン化ヒダントイン化合物を固化化した際、その固形の除菌剤の表面には微粉末が付着しており、初期の使用段階ではこれが溶解して次亜ハロゲン酸が高濃度となる傾向が生ずる。そこで、初期段階における所定の積算通水量に達するまでは、給水時間を短時間に制御して所謂少水量として次亜ハロゲン酸の放出量を抑え、その濃度を終始略一定化すべく調整できるようにしたものである。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明を脱水兼用洗濯機に適用した一実施例につき、図1ないし図9を参照して説明する。そのうち、図3および図4は、洗濯機の全体構成を示す夫々一部を断面とした側面図および一部破断して示す平面図で、これら図面に基づき全体構成について説明する。まず、図3に示すように矩形箱状の筐体1は、外箱2と、その上面に被着されたトップカバー3とから構成され、この筐体1内部には、水槽4が弾性支持機構5により弾性的に吊持されるとともに、その内部に脱水槽を兼ね周壁面に多数の透孔6aを有する洗濯槽6が回転可能に配設され、所謂縦軸型の二重槽構造をなしている。

【0025】このうち、洗濯槽6の上端部には例えば液体を封入したバランシング7を設け、また内底部には攪拌体8を回転可能に配設している。そして、前記水槽4の外底面の中央部位には、アウターロータ構成によるダイレクトドライブ方式のモータ9を主体に、図示しないクラッチ機構やブレーキ機構等をからなる駆動機構部10を設けていて、前記攪拌体8と洗濯槽6とを選択的に回転駆動可能としていて、その制御はトップカバー3内に設けた制御装置11等に基づき、洗い行程やすすぎ行程および脱水行程等を、予め記憶された運転プログラムに基づき実行されるようにしている。

【0026】尚、上記駆動機構部10内には、図示しない回転センサを備えていてモータ9（アウターロータ）の回転特性に基づき洗濯物の容量を検知する洗濯物量検知手段を具備している。その他、水槽4の底部の排水口12には、例えば光センサ13を設けていて、これは対向位置に発光部13aおよび受光部13bを設けて水の透過度を検知する、所謂すすぎ度検知手段を構成している。また、排水口12には、排水弁14が連通して設けられ、排水ホース15を経て機外に導出されている。更に、この排水口12近傍に連通して図示しないがエアトラップや水位センサ等からなる周知の水位検知手段を備えている。

【0027】一方、前記トップカバー3の上面部には、開閉蓋16を回動可能に設けている。以下、図4も参照して述べるに、この開閉蓋16は、前記洗濯槽6に対して図示しない洗濯物を出し入れするためにトップカバー

3に形成した投入口3aを開閉するもので、開放時には前蓋部16aと後蓋部16bとが二つ折り可能な構成としている。

【0028】そして、トップカバー3の最前部には操作パネル17が設けられ、この操作パネル17には、洗濯機の運転コースに係る各種設定操作をするための多数のスイッチ操作部や表示部を有している（詳細は後述する）。この操作パネル17の内方に位置して、前記した制御装置11（図3参照）が配設されているが、この制御装置11は、マイクロコンピュータ等を有する回路を主体として構成され、上記操作パネル17や各種検知センサ等からの入力信号に基づき予め記憶されたプログラムに沿って洗濯運転コースを自動的に実行制御する。

【0029】これに対し、トップカバー3の後方内部には、前記した洗濯槽6への給水するための給水機構18を設けている。この給水機構18は、図5の要部の拡大平面図も参照して全体の概略構成につき説明すると、水源が例えば水道水とした場合、トップカバー3の内部に図示しない水道の蛇口と接続されるホース接続口19aを突出してなる電磁式の給水切換弁19を設け、この給水切換弁19からは洗濯槽6に通じる給水経路として、例えば二つに分岐された第1、第2の給水路20、21を設けた構成としている。尚、この給水切換弁19による第1、第2の給水路20、21の各流路の開閉（切換）動作は、前記制御装置11により制御される。

【0030】このうち、まず第1の給水路20は、トップカバー3の前記投入口3aを臨む位置に設けられた注水ケース22に連通接続していて、その途中で水温センサ23を設けて該給水路20を流通する洗いおよびすすぎ用の水の温度を検知する所謂給水温度検知手段を備えている。従って、給水切換弁19により第1の給水路20側に連通開放された場合の給水は、注水ケース22から直接洗濯槽6内に供給される。

【0031】他方、前記第2の給水路21は、途中に後述する除菌水生成装置24を経由して、その先端開口が本実施例では洗濯槽6と水槽4との間に臨んで設けられている。具体的には、特に図2に要部を拡大した断面図に示すように、水槽4の上端開口部に被着されたリング状の槽カバー25に、注水口26aを有する受皿状の注水部26を形成していて、これの上方に対向近接して第2の給水路21の先端が開口した構成としている。従って、該給水路21を経た給水は、除菌水生成装置24を介して後述する除菌水として両槽間に供給され、つまりは透孔6aを経て洗濯槽6内に供給可能としている。

【0032】しかるに、前記除菌水生成装置24は、図4、5から明らかなように本実施例ではトップカバー3内に前記給水切換弁19と並設状態に配置されている。そして、この除菌水生成装置24に連通接続された前記第2の給水路21は、斯かる殺菌水生成装置24に対して、給水切換弁19と連通接続された流入管路21a

と、先端が図2に示すように前記槽カバー25の注水部26に臨む流出管路21bとが夫々接続された構成にある。

【0033】次いで、上記除菌水生成装置24の具体構成について、特に図2および図5を参照して説明すると、これは矩形の有底容器状をなし所定水量を貯水可能な収納部27を有し、この収納部27内には、該収納部27に対し前記第2の給水路21と連通接続され給排水を行なう給排水室28と、仕切壁29を介して比較的大きな空間を有する収容室30とが区分されて形成されている。その仕切壁29の少なくとも下部には、水の出入口とする縦溝状の連通口29aが形成されていて両室28と30とは連通した構成にある。しかるに、前記した流入管路21aは収納部27の上記給排水室28に連通していて、その側壁下部の流入口28aに接続され、該管路21aを介して流入された水は、給排水室28および連通口29aを経て収容室30に流出入可能な構成となしている。

【0034】一方、上記給排水室28内には、収納部27の排水手段として例えばサイホン現象を利用して排水可能とした所定高さで開口するサイホン管31と、これに隣接して設けられ且つこれより若干高い溢水口32aを有する半円筒状の溢水管32を底部27aを上下に貫通して一体に形成している。これらサイホン管31および溢水管32は、特に図5の平面図から理解できるように該溢水管32の略直径（内径）相当分の範囲内に配設されており、更に具体的にはサイホン管31および溢水管32を有する底部27aを貫通し以下に延びた部位は、両者を内方に含めた円筒状の流出口28bとして一本化され、下方に突出した構成としている。しかるに、この流出口28bには継ぎ手33を介して前記した流出管路21bが接続され、その先端は前記注水部26上に延出されていて、前記したように第2の給水路21を経た水は、結果的に洗濯槽6内に供給されるもので、以って洗濯槽6への給水経路が構成される。

【0035】一方、前記した収容室30には、詳細は後述するが水と接触すると除菌作用を発揮する次亜ハロゲン酸を放出する固形の除菌剤34が収容され、この収容された除菌剤34はその下部において水と接触可能な構成となしている。例えば、本構成における除菌剤34は、略直径10数mmのタブレット状の形状にあって、これが多数個ランダムに収納された収納容器35を備えていて、該収納容器35の下部である底部には水の出入可能な例えば1mm角のメッシュ構成とする通水性のフィルター部材36を設けた構成としている。

【0036】更に、この収納容器35については、図2に示すように側壁上部には直径3mm程度の適当数の空気抜き孔35aを形成しているが、該空気抜き孔35aを有する以外は上部は閉ざされた構成にあるとともに、その天板部には把持用の把手35bを設けている。従っ

て、この収納容器35は、収納部27に対し所謂カセット容器として持ち運びができるようにしている。

【0037】そして、収納部27の底部27aのうち、前記収容室30の底面相当部位において、上方に突出したリブ或はピン形状の複数の突部30aが形成されていて、前記収納容器35は底部27aより離間した状態（図中、空隙Gで示す）に設置支持され、且つこれら各突部30a間は底部27a面に沿って通水可能な構成にある。従って、収納容器35内には、底部を構成するフィルター部材36を介して水の流入出が容易となり、内部に収納された除菌剤34は水との接触が容易に可能な設置構成にある。

【0038】尚、前記収容室30の上面開口部には、これを開閉する蓋体37が設けられている。この蓋体37は、該収容室30の内周上部に、矩形筒状の支持棒38が嵌合固定され、この支持棒38の上面一端部に回動自在に軸支され、この反軸支側には開閉操作用の把手37aを設けている。従って、前記収納容器35の上方は上記蓋体37により閉鎖され、および開放することにより該収納容器35をカセット容器として収容室30から着脱可能としている。また、収納容器35の内側壁には、緩衝シート47が貼付してあって、該収納容器35の持ち運びや洗濯機の振動等により、除菌剤34が衝撃を受けて擦れ破碎したり微粉末等が生じないようにしている。これは、例えば微粉末は溶解や加水分解し易く、そのために次亜ハロゲン酸の放出に伴う濃度が変化したり、延いては除菌剤34の消耗を早めるなどの悪影響から回避するためである。

【0039】ここで、前記した除菌剤34の構成につき述べると、この除菌剤34は水と接触することにより次亜ハロゲン酸を放出するハロゲン化ヒダントイン化合物からなり、本実施例ではその固形有機化合物の粉末を型内に充填しプレス成形による圧縮成型にてタブレット状に固化したものである。このハロゲン化ヒダントイン化合物としては、1, 3-ジクロロ5, 5-ジメチルヒダントイン、1-ブromo-3-ジクロロ5, 5-ジメチルヒダントイン、1, 3-ジクロロ5, 5-エチルメチルヒダントイン等が挙げられる。これらの化合物は、分子内に窒素-塩素、窒素-臭素、または窒素-沃素などの結合を持ち、これらの所謂窒素-ハロゲン原子結合は、水と接触することで加水分解され、それぞれ次亜塩素酸、次亜臭素酸、次亜沃素酸を生成するとともに、これら所謂次亜ハロゲン酸は、酸化作用を有しており除菌（抗菌）作用を有するものである。

【0040】因みに、本実施例では上記のうち1, 3-ジクロロ5, 5-ジメチルヒダントインを採用したもので、水と接触することで窒素-ハロゲン原子結合が加水分解されて、次亜ハロゲン酸たる次亜塩素酸が生成され、この次亜塩素酸を含んだ水は除菌水として有効に機能するとともに、斯かる除菌剤34は利用しないときは

崩壊することなく固形状態に安定保持できるものである。

【0041】尚、上記したように除菌剤34は水に触れて次亜塩素酸を放出して強い酸化作用を有する除菌水として生成されるため、斯かる除菌水と触れる可能性のある収納容器35やフィルター部材36はもとより、収納部27を構成する部分全体にわたり、耐ハロゲン性の優れた例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、塩化ビニリデン、塩化ビニル等のいずれかの材料で成形して、これら成形部品の劣化や変色等が生じないようにしている。

【0042】また、ここで前記したトップカバー3前面の操作パネル17について述べると、これは図6に拡大して示すように、一般的なスイッチ群として電源スイッチ39、スタートスイッチ40、主コース選択スイッチ41、特殊なコース選択スイッチ42aとその表示部42b、時間や回数設定スイッチ43aと表示部43b、水位設定スイッチ44aと表示部44b等の他に、除菌コース選択用の除菌スイッチ45aと表示部45bを備えている。その他には、前記した洗濯容量検知手段に基づき決定される洗剤量表示部46を備えている。

【0043】しかるに、前記除菌スイッチ45aは、除菌コースの実行要否(ON/OFF)を選択するとともに、実行(ON)するときの次亜ハロゲン酸たる次亜塩素酸の濃度である「強・標準・弱」をも設定可能にしている。従って、詳細は後の作用説明で行なうが、除菌コースのON/OFFを設定することは、給水切換弁19を介して除菌剤34を収容した収納部27への給水の要否を設定することにあり、また濃度については、除菌剤34と水との接触時間に依存するもので、これは収納部27への給水時間を調整することで設定できるものである。

【0044】次に、上記構成の脱水兼用洗濯機の作用について、図7ないし図9も適宜参照して述べる。洗濯作業する場合、図6に示す操作パネル17の各種スイッチ群による設定操作に基づき、これに応じた洗濯運転が実行可能であるが、今、本実施例では主コース選択スイッチ41のうち通常使用されることが多い標準コースに設定され、また除菌コースを行なうよう除菌スイッチ45aをON操作するとともに、その表示部45bで確認しながら次亜塩素酸の濃度を例えば「標準」に選択設定した場合につき説明する。

【0045】まず概述すると、標準コースでは所定の洗い時間および脱水時間のもとに2回の溜めすすぎが行なわれるもので、一般的に図7のタイムチャートに示すように、制御装置11により予め記憶されたプログラムに基づき「洗いー1回目すすぎー中間脱水ー2回目(最終)すすぎー最終脱水」の行程順に自動的に実行される。そして、洗い行程およびすすぎ行程では、モータ9を有する駆動機構部10が起動されて攪拌体8のみが正

逆回転駆動され、洗濯槽6および水槽4内に貯留された水とともに洗濯物が攪拌され、また脱水行程では洗濯槽6が攪拌体8とともに高速回転され、洗濯物を遠心脱水する。

【0046】また図7には、特に給水切換弁19による給水動作状態を示しており、これに示す給水切換弁19の第1の給水路20側が開放動作された場合は、洗濯水(洗いおよびすすぎ水)として直接洗濯槽6へ給水され、また第2の給水路21側が開放動作した場合は、途中に前記除菌剤34の収納部27を経由した後に洗濯槽6と水槽4との間に供給される。即ち、除菌水生成装置24により生成された除菌水が、所定の行程においてタイミング良く洗濯槽6に供給されることを示している。

【0047】そのうち、洗い動作の終了時点で実行される予備通水は、収納部27への通水が限られた短時間行なわれるもので、これに対し、2回目の最終すすぎ時に実行される本通水は、有効な除菌作用を発揮する除菌水を得るべく次亜ハロゲン酸を十分に放出すべく必要な時間通水され、除菌水として洗濯槽6へ供給される。しかるに、この予備通水は、除菌剤34たるハロゲン化ヒダントイン化合物の表面状態を、本通水前に常に一定の状態(吸湿状態)にして溶解速度による濃度の影響を抑えて所定範囲に維持できるようにする事前手段である。この場合、短時間の通水ではあるが図2に示す収納容器35内の除菌剤34が水と接触するだけの水位が収納部27内に供給され、しかもサイホン管31の高さを越えて該サイホン管31より排水可能な給水量が供給される。

【0048】従って、予備通水では収納部27に対し、一時的に給水と排水が行なわれ、この排水時に若干の除菌水が排出され洗濯槽6内に供給されるが、水槽4および洗濯槽6内の洗濯水は洗剤や汚れを多分含んでいるので、次亜塩素酸が混入してもこれら洗剤成分等と直ちに反応して消費されてしまうため、洗濯物が色褪せたり布傷みにつながるダメージは生じない。逆に本通水では、詳細は後述するが除菌効果を上げるために、水がきれいになった最終すすぎの行程に実行される。

【0049】尚、本実施例では予備通水時間としては、後述するが例えば20秒間に設定して給水を行なうようにしているが、給水切換弁19が閉じ通水が断たれても、収納部27内に一時的に貯留された水はサイホン管31より遅れて排出され、水槽4と洗濯槽6との間に投下される。従って、図7に示すように排水行程にかけて排出(投下)されるが、この場合除菌水としては不要なので、むしろ速やかに機外に排出されて好都合である。

【0050】以下、図1の洗濯運転に係わるフローチャート図を中心に具体的に作用説明する。まず、電源スイッチ39をON操作し(ステップS1)、前記したように主コースの標準コース等の設定を行ない(ステップS2)、更に除菌スイッチ45aによりON設定操作する(ステップS3)。そして、洗濯物を洗濯槽6に収納し

てスタートスイッチ40をON操作する(ステップS4)と、モータ9に設けられた回転センサ(洗濯物量検知手段)に基づき洗濯物量が検知され(ステップS5)、これに見合った水位が決定される(ステップS6)とともに、それに相応した洗剤量が操作パネル17の表示部46に決定表示され(ステップS7)、ここで使用者は必要量の洗剤を投入する(ステップS8)。

【0051】しかして、以降は運転終了まで自動的に制御され、ステップS9では図7からも明らかなように給水切換弁19の第1の給水路20側が開放動作し、先端の注水ケース22から洗濯槽6内に直接と洗濯水が供給される。そして、図示しない水位センサ(水位検知手段)により所定水位まで供給されると、給水切換弁19が閉じ駆動機構部10が起動されて攪拌体8を正逆回転させ、洗い動作が開始される(ステップS10)。

【0052】しかるに次のステップS11では、前記したように除菌スイッチ45aがON設定されていることに基づき、そのままステップS12に移行する。このステップS12では、洗い動作の残り時間 t が所定時間、例えば20秒以上か否かを判定し、 t が20秒以下(NO)となった場合、次ステップS13に移行する。そして、このステップS13では、収納部27に対し一時的に給排水を行なう所謂予備通水が行なわれる。

【0053】これは、前記し図7にて示したように洗い動作の終了直前(この場合20秒前)に給水切換弁19の第2の給水路21側が開放動作することによって、収納部27内に20秒間の短時間給水が行なわれる。その水は、除菌剤34と接触して湿気を帯びた吸湿状態になるとともに、サイホン管31の高さ水位に達した後、該収納部27から排出される。そして、流出管路21bを経て注水部26に流下し、水槽4と洗濯槽6との間に供給されるが、図7から明らかなように直ぐに洗い行程は終え、排水/中間脱水行程(ステップS13/ステップS14)に移行するため、排水弁14が開放動作して洗濯水とともに排水ホース15から機外に排水される。

【0054】また、続く中間脱水行程では、排水弁14は開放状態のまま駆動機構部10が通電駆動され、洗濯槽6を攪拌体8とともに高速回転させる。この中間脱水は、洗剤溶液の洗濯水が完全に排水される直前から開始され、洗剤分を多量に含んでいる洗濯物から遠心脱水を行なうことによって、後に続くすすぎ作用を効率良く行なうようにしている。尚、除菌コースが設定されていない場合(OFF)には、先のステップS11にて「OFF」と認識され、上記予備通水(ステップS13)は行なわれず、所定時間の洗い動作が終了した後、直ちにステップS14に移行して排水が開始され、除菌剤34を無駄に吸湿させたり消費させたりすることはない。

【0055】次いで、1回目のすすぎ行程に進む。このすすぎ行程では、まずステップS16にて給水切換弁19による第1の給水路20側が開放動作して、上記洗い

行程と同様に注水口22から洗濯槽6内に直接給水が開始され、所定水位に達すると給水動作を停止するとともに攪拌体8が正逆回転駆動し、1回目のすすぎとして所謂溜めすすぎが行なわれる(ステップS17)。そして、所定時間のすすぎ動作を終了すると、排水(ステップS18)および中間脱水(ステップS19)に順次移行し、前記ステップS14、15で述べたと同様の排水や脱水動作が実行される。

【0056】続いて、2回目(最終)のすすぎ行程に進み、まず給水切換弁19の第1の給水路20を介して洗濯槽6内に給水が開始される(ステップS20)。そして、給水を始め30秒経過後に図5に示す水温センサ23により給水水温 T を測定するとともに、予め設定された温度 α との比較判定が行なわれ(ステップS21)、水温 T が設定温度 α 以上($T \geq \alpha$)の「YES」の場合には、以後の除菌水の供給は行なわないようにしている。

【0057】これは、次亜ハロゲン酸化合物からなる固形の除菌剤34は、水温 T に反応して溶解および加水分解速度が大きく影響を受け、その次亜ハロゲン酸たる次亜塩素酸濃度も大きく変化する。図8は、その水温 T と濃度との関係を示したもので、水温 T が上昇するほど高濃度となる傾向があり、特に図中に示す水温 α 以上に達すると分解速度等が急激に上がり、濃度のコントロールが難しくなる。従って、本実施例では水温 α を設定温度として比較判定して、除菌コースの実行可否を確認し過度の次亜塩素酸が混入されないようにしている。尚、給水を開始して30秒後に水温測定を行なっているため、水温と室温との温度差がある場合でも、本来の給水水温を正確に測定でき、延いては濃度の設定が正確にできる。

【0058】しかるに、一般的には水源として水道水が使用されている場合が多く、通常は設定温度 α 以下($T < \alpha$)の判定に基づき、次ステップS22に移行する。ここでは、ある一定の水位まで給水されると図3に示したように、光センサ13によるすすぎ度検知手段により、供給された水槽4内の下位のすすぎ水の濁り度を検知するとともに、すすぎが十分に行なわれているか否かを判定する。

【0059】但し、この判定時点では未だ攪拌体8による攪拌動作が行なわれていないが、洗濯物を通して給水されただけの水の濁り度に対し、予め実験的に決定し記憶された判定基準に基づき判定がなされ、予想される適正なすすぎ効果(所謂すすぎ度)が得られているか否かを予知するようしている。その理由は、図7に示す如く最終すすぎの初期である給水動作(第1の給水路20)に併せて、第2の給水路21からも給水して除菌水を供給するためであり、且つその後の攪拌体8の回転による攪拌時間を多くして、洗濯物に対し除菌水が一様に浸透させるためでもある。

【0060】しかして、通常の汚れの洗濯物の場合であ

れば、2回目のすすぎにて「すすぎ十分」との判定に基づきステップS23に移行するが、「すすぎ不十分」の場合にはステップS16に戻り、以降1回目と同じすすぎが追加実行される。そして、ステップS23では、除菌剤34の収納部27への給水時間が設定される。この場合、操作パネル17の除菌スイッチ45aによる除菌濃度の設定（ここでは「標準」）に合わせて、水位や水温との関係式に基づき適切な給水時間が決定される。

【0061】しかる後、ステップS24に移行し、除菌剤34の最初の使用開始時点から使用した積算通水量Fが、予め設定した所定の通水量 β を超えたか否かが判定される。その結果、通水量Fが未だ少ない場合「NO」には、前ステップS23にて設定された給水時間は一定の割合（例えば30%）短縮されて、元の70%の給水時間に再設定される（ステップS25）。これは、以下の理由による。

【0062】即ち、使用開始直後は固形化された除菌剤34の表面に微粉末が付着しており、或は下方に累積している傾向にあるため、使用初期ではこれらの溶解に伴い次亜塩素酸濃度が高くなるが、使用するうちに徐々に略一定のレベルに収束していく傾向にある。そこで、本実施例では積算通水量Fを測定するに代えて、段階的な傾向を求めるべく、例えば標準濃度の設定のもとに除菌コースの使用回数をカウントして、上記したように初期の過渡的な高濃度の影響が解消できるまでの回数を実験的に求めた。

【0063】図9は、その結果に基づく使用回数（通水量に対応）と次亜塩素酸濃度との関係を示したもので、図中に示す積算回数n以降は安定した傾向が伺われる。従って、この回数nを、初期の過渡的な高濃度の影響が解消できるまでの積算した基準値として、その使用回数nに相当する基準の通水量を求め、これを所定の通水量 β として求めることができる。そして、上記ステップS24における所定の通水量 β との判定には、前記制御装置11に除菌コースの使用回数をカウントする機能を設けて、その開始初期の使用回数を基準値（この場合、回数n）と対比することで容易に判定することができる。このような判定並びに必要に応じ再設定される給水時間（ステップS25）により、除菌剤34の開始初期にあっても濃度範囲の大きな誤差を抑えて適正な範囲に維持でき、終始適切な濃度設定が可能となる。

【0064】斯くして、ステップS26に至り給水切換弁19の第2の給水路21も開放動作して、第1の給水路20とともに水は洗濯槽6に供給され、図7に示す本通水が実行される。従って、第2の給水路21からは除菌水生成装置24を経て除菌水として洗濯槽6内に供給され、その給水時間は前のステップS23、S24およびS25の諸条件に基づき決定され、適切な濃度設定のもとに実行される。

【0065】即ち、水は給水切換弁19から第2の給水

路21を構成する流入管路21aを介して、収納部27に供給される。具体的には、流入口28aから給排水室28内に流入し、更に仕切壁29の連通口29aを経て収容室30内に流入する。そして、その水位は給排水室28内のサイホン管31および溢水管32の各上端開口位置まで水位が達しないうちは、排出されることがなく貯留され上昇する。しかる後、まずサイホン管31の開口位置まで水位が上昇し、且つこのサイホン管31から排水されるに至っても、この排水量より流入する給水量が大きく設定されていることから、猶も水位は上昇し、やがて上記溢水口32aを越える水位に達して、該溢水口32aから溢流排水されるに至る。

【0066】この状態に至り、水はサイホン管31および溢水管32から併せて排出され、その排水量は収納部27内への給水量と同等若しくは多くなるように設定しており、殊に溢水口32aの排水能力は大きくしてある。よって、収納部27内に給水貯留される水は、溢水口32aを越えて更に貯留されることはなく、略溢水口32a位置の水位（定水位）に維持されることになる。

【0067】このことは、収容室30内に収容され除菌剤34を収納した収納容器35に対し、水は底部の空隙Gを経てフィルター部材36から内部に流入して、除菌剤34の下方部分を浸漬状態とする。従って、1、3-ジクロロ5、5-ジメチルヒダントイン化合物からなる除菌剤34は、水との接触により加水分解され、除菌（抗菌）作用を発揮する次亜塩素酸（次亜ハロゲン酸）を徐々に溶解放出し濃度も次第に高くなる。このように、除菌剤34に接触した水は、上記次亜塩素酸を含んだ除菌水として生成されるが、この全てが直ちに溢水管32やサイホン管31から排出されることはない。

【0068】なぜならば、収納容器35の底部たるフィルター部材36を通して侵入した水は、他に出入口がなく流入してきた経路を逆流しない限り収納容器35外に流出できないこと、並びに流入管路21aからの給水が続行されている間、上記したようにサイホン管31と溢水管32から排出される一方、水は収容室30内の定水位と等しい水位に保つべく収納容器35内にも補給されており、しかも多量の排水可能な溢水口32aに対し収納容器35の水の出入口となる底部のフィルター部材36の位置とは大きく離間しているため、その間の流路抵抗が大きく直ちに排出されることはなく、徐々に排出されるのである。

【0069】このように、次亜塩素酸を含んだ除菌水はサイホン管31および一部は溢水管32から流出口28bに排出され、継ぎ手33を経て流出管路21bに流出し、そして槽カバー25の注水部26に流下して、水槽4と洗濯槽6間に供給される。従って、給水切換弁19からの第2の給水路21を経た給水は、第1の給水路20側に対し若干遅れて洗濯槽6に供給されることになる。その後、上記した第1の給水路20からは所定水位

に達するまで給水され、また第2の給水路21からは濃度設定に基づき設定された時間、給水が継続して行われる。そして、給水切換弁19の第2の給水路21が閉鎖し水の供給が断たれると、今まで定水位の溢水口32a高さまで貯留されていた収納部27内の水は、定水位以下となり以後はサイホン管31を介して排出され、特に収容室30側の高濃度の除菌水は収納部27に殆ど残留することなく洗濯槽6へ有効に供給される。

【0070】斯くして、ステップS27に至り前記した1回目のすすぎ(ステップS17)と同様にモータ9等の駆動機構部10が作動して、最終すすぎとして搅拌体8のみが回転駆動されて洗濯物の搅拌動作(溜めすすぎ)が開始される。これにより、洗濯槽6内に投入された洗濯物が搅拌されるとともに、水槽4と洗濯槽6との間に供給された除菌水は、搅拌水流とともに透孔6aを経て洗濯槽6内に流入し、一層拡散されてむらなく一様に希釈分布されて洗濯物に浸透し、その殺菌作用にて洗濯物に付着している雑菌を除菌する。

【0071】そして、上記最終すすぎの搅拌動作が所定時間行なわれると、これまでと同様の排水(ステップS28)と、中間脱水より若干長時間とする最終脱水(ステップS29)が行なわれ、洗濯物から除菌水とともに遠心脱水されて全運転が終了する。尚、長期使用により除菌剤34が溶解し消耗した場合には、図2に示したように蓋体37を開放し、内部の収納容器35を把手35bを持って取出し、新品と交換すれば良い。一方、洗濯物が極デリケートな衣料であって変色し易いおそれがあるとか、特に抗菌効果を必要としない場合などには、操作パネル17の除菌スイッチ45aをOFF操作して運転スタートすれば、一般周知のすすぎ行程を有する洗濯運転が何ら支障なく実行できる。

【0072】このように、本実施例によれば次のような効果を有する。洗濯槽6への給水経路のうち第2の給水路21に、ハロゲン化ヒダントイン化合物からなる固形の除菌剤34を収納した収納部27を設け、少なくとも最終すすぎ行程において前記収納部27内に給水して、前記除菌剤34を水と接触させることで次亜ハロゲン酸たる次亜塩素酸を放出せしめ、この次亜塩素酸を含んだ水(除菌水)を前記洗濯槽6に供給するようにした。これにより、洗濯槽6内の水がきれいなすすぎ水中に、次亜塩素酸を供給することができ、除菌作用を有効に発揮できて特に清掃困難な脱水槽を兼ねた洗濯槽6の裏側における微生物の繁殖を抑制して、黴や、臭気や、黄ばみ等の発生を効果的に抑制できるとともに、次亜塩素酸の放出を適正化できて除菌剤34の無駄な溶解を抑え長期使用に適したものとする。

【0073】そして、除菌剤34たるハロゲンヒダントイン化合物は、その溶解度が温度依存性によるところが大きく、そこで給水温度検知手段としての水温センサ23を洗濯槽6への給水経路、本実施例では第1の給水路

20中に設け、この検知結果に基づき除菌剤34の収納部27への給水時間を可変制御するようにした。しかも、給水開始して30秒後に温度検知するようにし、正確な給水水温を測定できるようにした。従って、給水水温に応じた給水時間を設定でき、次亜塩素酸の放出量を加減して所期の濃度を略一定の範囲内に維持でき、これに伴い除菌剤34の無駄な消耗を抑えて一層長期使用に適したものとなる。

【0074】加えて、上記給水水温が所定温度を越えると、除菌剤34の溶解および加水分解速度が急激に上昇し、濃度コントロールが難しくなるため、除菌コースがON設定されていても設定温度以上の場合には、除菌剤34の収納部27への給水を行なわないようにしたので、次亜ハロゲン酸の異常な供給および溶解状態を回避し、また無駄な消耗を防止することができる。

【0075】また、除菌剤34は乾いた状態と吸湿した状態とでは溶解速度等が異なり、次亜塩素酸濃度に変化を生じて濃度コントロールが複雑化するなど容易でない。しかして、本実施例では最終すすぎ行程に移行する以前に、除菌剤34の収納部27に一時的に給水と排水を行なう予備通水を実行するようにしたので、水と接触する領域の除菌剤34の表面を、洗濯槽6内に供給するに備えて予め一定の吸湿状態に置くことができ、次亜塩素酸の放出量を一定化でき、濃度や溶解度の変動を抑えて長期使用にわたり安定化を図り得る。

【0076】しかも、この予備通水を、本実施例では未だ洗剤や汚れが多い洗い行程の中で行なうようにしたので、斯かる予備通水にて一部次亜塩素酸が溶出した水が洗濯槽6内に供給されることがあったとしても、その効能は洗剤成分や汚れに滅殺されて洗濯物に色褪せや布傷みに繋がるダメージを与えることはない。また、除菌コースの要否は、使用者の要望に応じて適宜選択できる除菌スイッチ45aを設けたので、用途範囲を広げることができるとともに、実行する場合には次亜塩素酸の濃度を設定すべく給水時間を、手動操作で簡単に設定可能であり使い勝手が良い。

【0077】更に本実施例では、すすぎ度判定手段としての光センサ13を設け、最終すすぎ行程におけるすすぎ度を検知できるようにし、その検知結果に基づきすすぎ度が不十分と判定された場合には、すすぎ行程を追加実行した上でその最終すすぎ行程において、除菌剤34の収納部27に給水するようにしたので、次亜塩素酸が有効に作用するきれいな水であることを条件に所謂除菌水が供給され、除菌効果が確実に所期の性能を安定維持できる。従って、洗剤投入量が多過ぎたり風呂の残り湯など未だ汚れが多い場合に、十分に除菌作用が発揮できないと言った憂いを回避できる。

【0078】そして、本実施例によれば除菌剤34の不安定(高濃度)な使用開始初期においても、次亜塩素酸の放出を略一定の濃度のもとに安定供給が図れるように

している。即ち、ハロゲン化ヒダントイン化合物を固形化した際、その固形の除菌剤 3 4 の表面には微粉末が付着しており、初期の使用段階ではこれが溶解して次亜塩素酸が高濃度となる傾向が生ずる。そこで、初期段階においては所定の積算通水量に達するまでは、給水時間を短時間に制御して少水量として次亜塩素酸の放出量を抑え、その濃度を終始略一定化すべく調整できるようにしたのである。従って、終始次亜塩素酸の濃度を安定維持できて、長期間にわたり除菌剤 3 4 を適正に有効利用できる実用的効果を有する。

【0079】また、除菌水は既に洗濯槽 6 内に所定の洗濯水が投入された状態で供給されることと相俟って、水槽 4 と洗濯槽 6 間に直接注水するようにしているので、洗濯物に高濃度の除菌水が直接被着して脱色等の変色を起すおそれもない。更にまた、除菌剤 3 4 は、その収納容器 3 5 の側壁に緩衝シート 4 7 を設けて衝撃や摩耗等から保護されるとともに、仮に破碎して小片が生じたとしてもフィルター部材 3 6 から漏れ出るおそれはなく、これが洗濯槽 6 へ直接流出して洗濯物たる衣類に脱色等の変色を起すおそれはない。

【0080】尚、本発明は上記し且つ図面に示した実施例に限定されるものではなく、例えば給水水温は給水切換弁 1 9 の直後に設けた水温センサ 2 3 により、正確に給水水温を測定できる点で都合が良いが、或は水槽 4 内に設けても実施可能である。また、光センサ 1 3 によるすすぎ度検知手段を設けたが、これは必ずしも必要なものではなく、除菌水の供給は最終すすぎに供給することでも十分に対応可能である。更には、除菌剤 3 4 を一定の吸湿状態とすべく予備通水を、洗い行程の終了近くで行ったが、これに限らず例えば、除菌水の影響が減殺される洗剤成分とか汚れが残っている 1 回目のすすぎの初期に実施するようにしても良い。その他、洗濯槽 6 への給水経路に設けられた収納部 2 7 は、除菌剤 3 4 を水と接触可能に設置されておれば良いなど、具体的構成において本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施し得る。

【0081】

【発明の効果】本発明は以上説明したように、洗濯槽への給水経路に、水と接触して次亜ハロゲン酸を放出するハロゲン化ヒダントイン化合物からなる除菌剤と、該除菌剤を収納した収納部を設け、そして、この次亜ハロゲン酸を含む水を、槽内の水がきれいとなる最終すすぎ行程に供給するようにした。従って、きれいなすすぎ水中に次亜ハロゲン酸を供給することができ、除菌作用を有効に発揮できて微生物の繁殖を抑制し、黴や、臭気や、黄ばみ等の発生を効果的に抑制できるとともに、次亜ハロゲン酸の放出を適正化できて前記除菌剤の無駄な溶解を抑え長期使用に適するなど、実用に即した衛生的な洗浄効果が期待できる洗濯機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を示す制御内容を説明するためのフローチャート図

【図 2】要部の拡大縦断面図

【図 3】洗濯機全体の概略構成を一部断面して示す側面図

【図 4】一部破断して示す平面図

【図 5】図 4 の要部の拡大平面図

【図 6】操作パネルの平面図

【図 7】洗濯運転行程と給水動作の状態を示すタイムチャート図

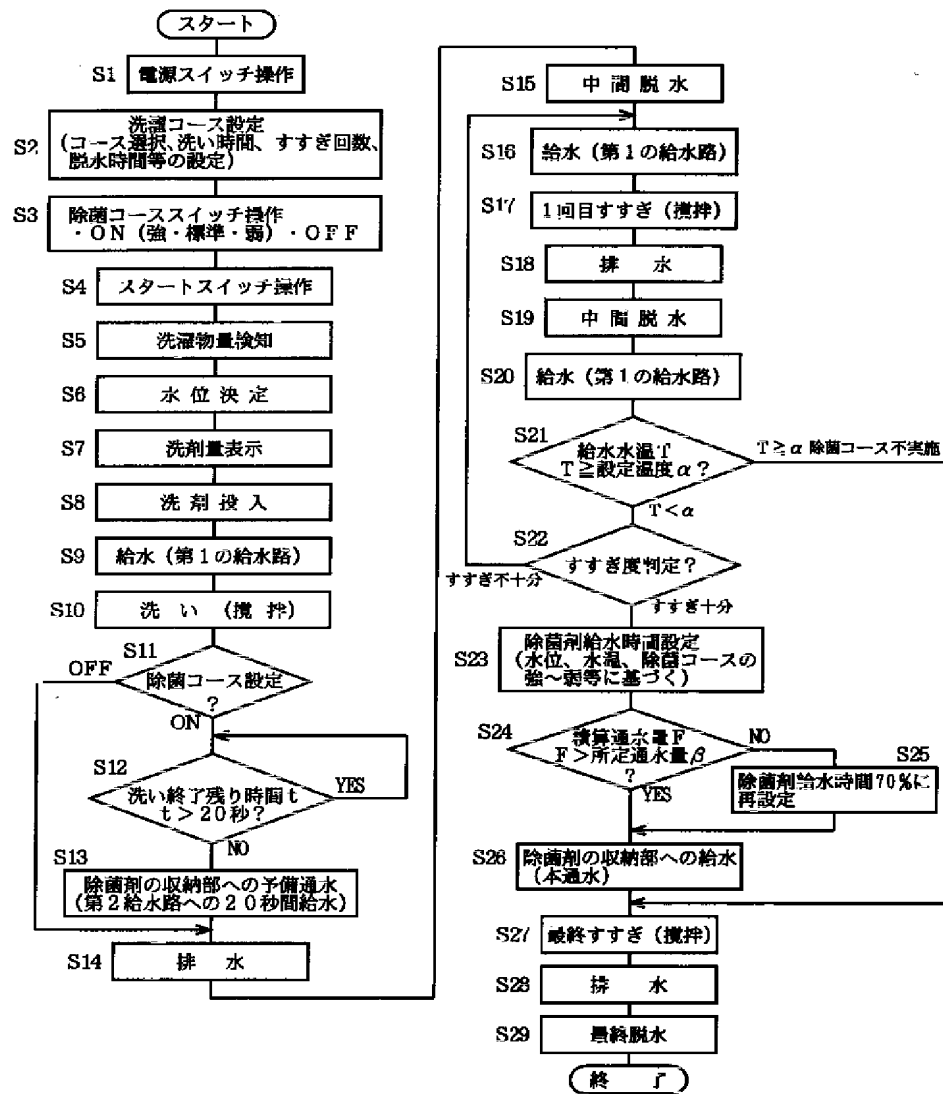
【図 8】水温と次亜塩素酸濃度の関係を示す図

【図 9】使用初期における次亜塩素酸の濃度の傾向を示す図

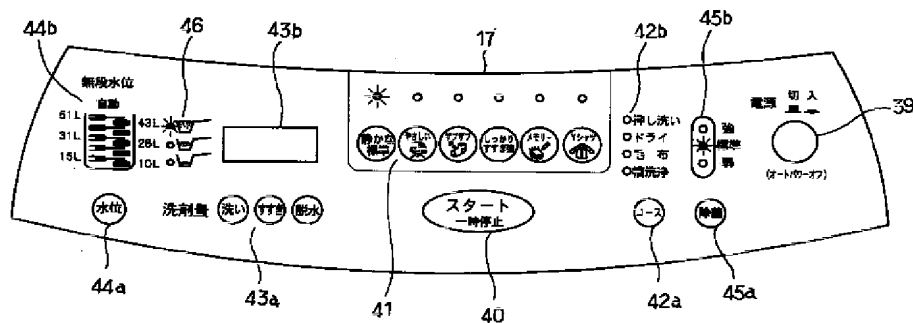
【符号の説明】

1 は筐体、3 はトップカバー、4 は水槽、6 は洗濯槽、10 は駆動機構部、11 は制御装置、13 は光センサ（すすぎ度検知手段）、17 は操作パネル、18 は給水機構、19 は給水切換弁、20 は第 1 の給水路（給水経路）、21 は第 2 の給水路（給水経路）、23 は水温センサ（給水温度検知手段）、24 は除菌水生成装置、25 は槽カバー、26 は注水部、27 は収納部、30 は収容室、31 はサイホン管、32 は溢水管、34 は除菌剤、35 は収納容器、36 はフィルター部材、および 45 a は除菌スイッチを示す。

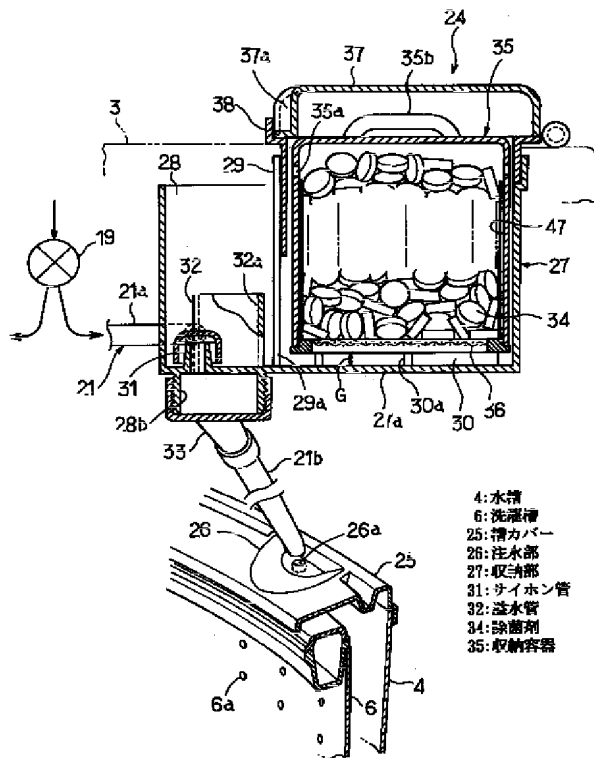
【図1】



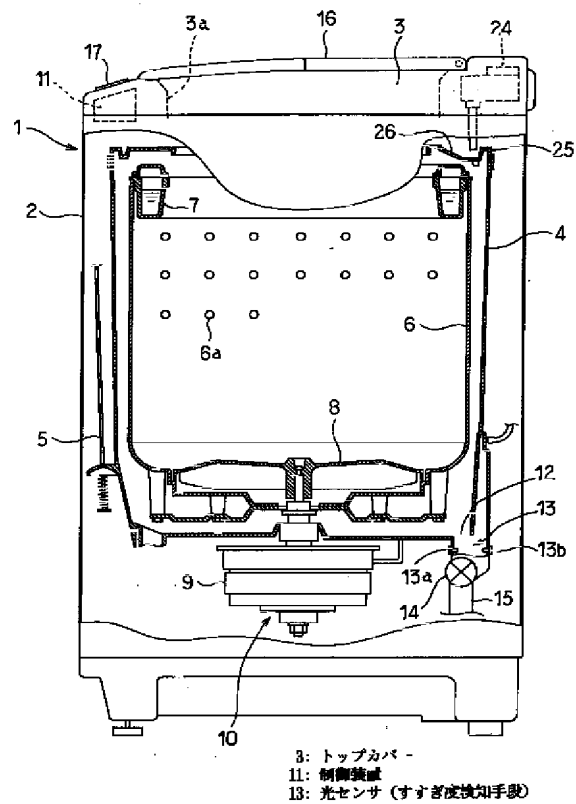
【図6】



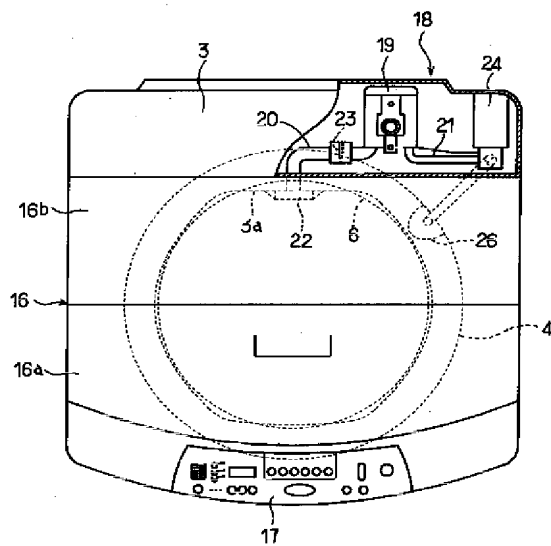
【図2】



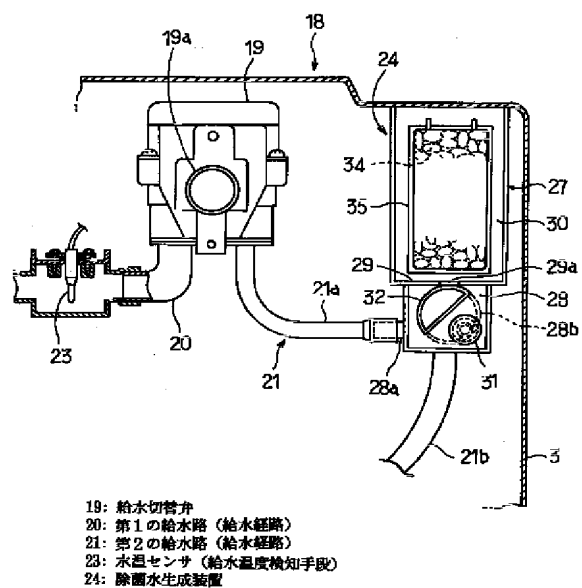
【図3】



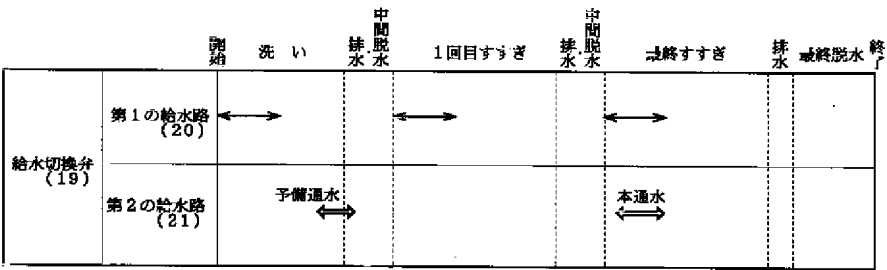
【例4】



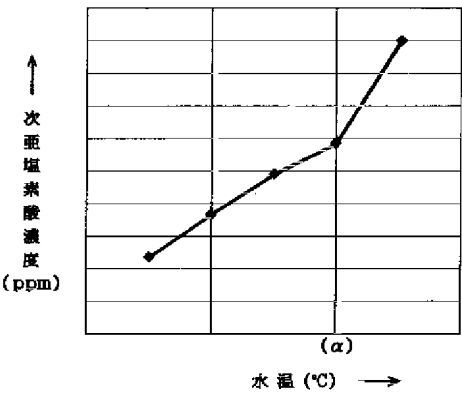
【図5】



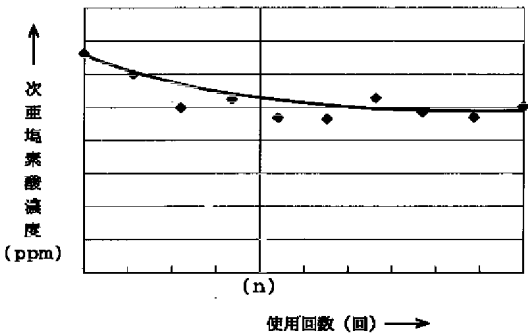
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	(参考)
C 0 2 F 1/50		C 0 2 F 1/50	5 3 2 D
	5 4 0		5 3 2 H
	5 5 0		5 4 0 E
			5 5 0 B
			5 5 0 C
			5 5 0 L
D 0 6 F 33/02		D 0 6 F 33/02	T
39/08	3 0 1	39/08	3 0 1 R

(72)発明者 川端 真一郎
愛知県瀬戸市穴田町991番地株式会社東芝
愛知工場内

Fターム(参考) 3B155 AA03 AA15 AA21 BA05 BA10
CB06 CB58 FA04 GA13 GA27
GB10 KA12 KA18 KB04 LB29
LC34 MA02 MA05 MA06 MA07
MA10